

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-10836

(43)公開日 平成11年(1999) 1月19日

(51)Int.Cl.⁶B 4 1 F 33/12
13/00
33/00

識別記号

F I

B 4 1 F 33/12
13/00
33/00S
A
D

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)

(21)出願番号

特願平9-170674

(22)出願日

平成9年(1997) 6月26日

(71)出願人 000003458

東芝機械株式会社

東京都中央区銀座4丁目2番11号

(72)発明者 鎌田 庸司

神奈川県座間市ひばりが丘4丁目5676番地

東芝機械株式会社相模事業所内

(72)発明者 林 誠

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式
会社沼津事業所内

(72)発明者 漆畑 真吾

静岡県沼津市大岡2068の3 東芝機械株式
会社沼津事業所内

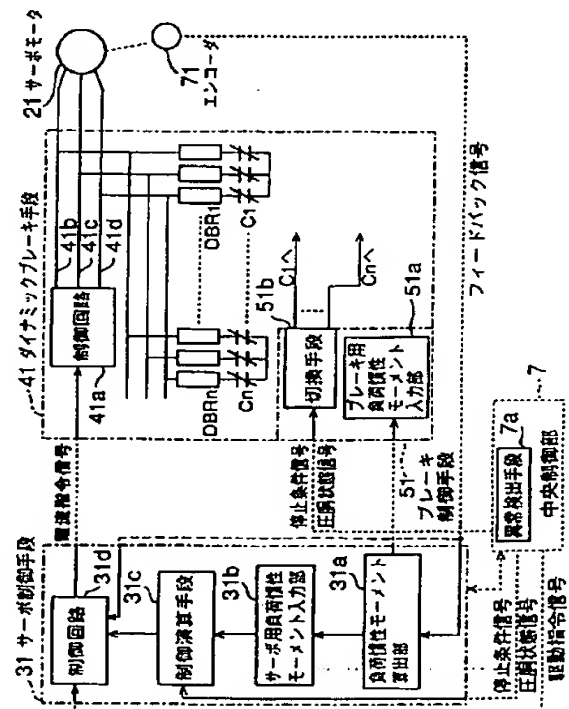
(74)代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外3名)

(54)【発明の名称】 印刷装置の停止制御装置

(57)【要約】

【課題】 コスト上の問題がなく、設置も容易であって、しかも精度良く印刷版胴の同時停止制御を行うことができる印刷装置の停止制御装置を提供すること。

【解決手段】 印刷版胴11を駆動する版胴駆動用サーボモータ21と、版胴駆動用サーボモータ21に対応して設けられ版胴駆動用サーボモータ21の回転状態を制御するサーボ制御手段31と、サーボ制御手段31に接続されサーボ制御手段31に停止条件信号を伝送する中央制御部7とを有する。サーボ制御手段31において、版胴駆動用サーボモータ21の負荷慣性モーメントがサーボ用負荷慣性モーメント入力部31bに入力される。制御演算手段31cはサーボ用負荷慣性モーメント入力部31bから入力される負荷慣性モーメントと、中央制御部7から伝送される停止条件信号とに基づいて、版胴駆動用サーボモータ21における停止トルクを演算する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】印刷版胴を有する印刷装置の停止制御装置において、

前記印刷版胴に対応して設けられ、当該印刷版胴を駆動する版胴駆動用サーボモータと、

前記版胴駆動用サーボモータに対応して設けられ、当該版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するサーボ制御手段と、

前記サーボ制御手段に接続され、当該サーボ制御手段に停止条件信号を送送する中央制御部と、を備え、

前記サーボ制御手段は、

前記版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントが入力されるサーボ用負荷慣性モーメント入力部と、

サーボ用負荷慣性モーメント入力部から入力される負荷慣性モーメントと、前記中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいて版胴駆動用サーボモータにおける停止トルクを演算する制御演算手段と、を有することを特徴とする印刷装置の停止制御装置。

【請求項 2】印刷版胴を有する印刷装置の停止制御装置において、

前記印刷版胴に対応して設けられ、当該印刷版胴を駆動する版胴駆動用サーボモータと、

前記版胴駆動用サーボモータに対応して設けられ、当該版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するための 1 以上の切換回路を有するダイナミックブレーキ手段と、

前記ダイナミックブレーキ手段に接続され、当該ダイナミックブレーキ手段を制御するブレーキ制御手段と、

前記ブレーキ制御手段に接続され、当該ブレーキ制御手段に停止条件信号を送送する中央制御部と、を備え、

前記ブレーキ制御手段は、

前記版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントが入力されるブレーキ用負荷慣性モーメント入力部と、

ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部から入力される負荷慣性モーメントと前記中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいてダイナミックブレーキ手段における切換回路を切換える切換手段と、を有することを特徴とする印刷装置の停止制御装置。

【請求項 3】前記中央制御部は前記サーボ制御手段からの異常を検出する異常検出手段を有し、該異常検出手段が異常を検出した場合にブレーキ制御手段に停止条件信号を送送するようになっていたことを特徴とする請求項 2 に記載の印刷装置の停止制御装置。

【請求項 4】前記版胴駆動用サーボモータに対応して設けられ当該版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するサーボ制御手段をさらに備え、

中央制御部は、前記サーボ制御手段にも接続され、当該サーボ制御手段に停止条件信号を送送できるようになっており、

前記サーボ制御手段は、

前記版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントが入

力されるサーボ用負荷慣性モーメント入力部と、

サーボ用負荷慣性モーメント入力部から入力される負荷慣性モーメントと前記中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいて版胴駆動用サーボモータにおける停止トルクを演算する制御演算手段と、を有することを特徴とする請求項 3 に記載の印刷装置の停止制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、多色印刷などを行う輪転印刷機などの印刷装置、とりわけ印刷ユニット等をサーボモータで単独駆動する印刷装置における非常停止制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】多色印刷などを行う輪転印刷機などの印刷装置、とりわけ印刷ユニット等をサーボモータで単独駆動する印刷装置においては、非常時に装置を停止させる場合、非常停止時の紙切れ等を防止しかつ装置への過大なストレスを回避するため各印刷ユニットの非常停止時の停止時間を一定に保つ必要がある。

【0003】前記のような印刷装置における非常停止制御装置として、ドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 3 2 2 7 4 1 号公報に記載されたものが知られている。この非常停止制御装置は、各印刷版胴にそれぞれ 1 つのモータを設け、各印刷版胴を回転角度を同期させて駆動する印刷装置において、各印刷版胴に直接、角度位置発生器を配設して、この角度位置発生器の出力信号に基づいて印刷版胴の回転角度の同期を得るシステムである。この場合、各印刷版胴は回転角度が同期されて回転するので、非常停止時においても同時に停止する。

【0004】また、特開平 9 - 1 7 8 1 号公報には、各印刷版胴にそれぞれ 1 つのモータを設け、各印刷版胴を回転角度を同期させて駆動する印刷装置において、各モータにモータの転流のための信号発生器を配設して、該信号発生器の出力信号に基づいて各モータの回転状態を制御するシステムが記載されている。各モータは回転角度が同期するように制御されるので、結果として印刷版胴が非常停止時においても同時に停止する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで前述したドイツ連邦共和国特許出願公開第 4 3 2 2 7 4 1 号公報による従来装置では、各印刷版胴に角度位置発生器としてのエンコーダ等を設ける必要がある。しかしながら一般に各印刷版胴は版胴径や版胴幅が一定ではないため、それぞれの印刷版胴毎に異なったエンコーダ用パターンを用意しなければならず、コストの面において、また設置の手間という点において問題がある。

【0006】一方、特開平 9 - 1 7 8 1 号公報による従来装置では、モータの転流のための信号発生器を設置することは比較的容易であるが、該信号発生器の出力信号は分解能が低いいため、結果として印刷版胴の同時停止の

制御を精度良く行うことができないという問題がある。

【0007】本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、コスト上の問題がなく、設置も容易であって、しかも精度良く印刷版胴の同時停止制御を行うことができる印刷装置の停止制御装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、印刷版胴を有する印刷装置の停止制御装置において、前記印刷版胴に対応して設けられ、当該印刷版胴を駆動する版胴駆動用サーボモータと、前記版胴駆動用サーボモータに対応して設けられ、当該版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するサーボ制御手段と、前記サーボ制御手段に接続され、当該サーボ制御手段に停止条件信号を送送する中央制御部と、を備え、前記サーボ制御手段は、前記版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントが入力されるサーボ用負荷慣性モーメント入力部と、サーボ用負荷慣性モーメント入力部から入力される負荷慣性モーメントと、前記中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいて版胴駆動用サーボモータにおける停止トルクを演算する制御演算手段と、を有することを特徴とする印刷装置の停止制御装置、および印刷版胴を有する印刷装置の停止制御装置において、前記印刷版胴に対応して設けられ、当該印刷版胴を駆動する版胴駆動用サーボモータと、前記版胴駆動用サーボモータに対応して設けられ、当該版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するための1以上の切換回路を有するダイナミックブレーキ手段と、前記ダイナミックブレーキ手段に接続され、当該ダイナミックブレーキ手段を制御するブレーキ制御手段と、前記ブレーキ制御手段に接続され、当該ブレーキ制御手段に停止条件信号を送送する中央制御部と、を備え、前記ブレーキ制御手段は、前記版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントが入力されるブレーキ用負荷慣性モーメント入力部と、ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部から入力される負荷慣性モーメントと、前記中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいてダイナミックブレーキ手段における切換回路を切換える切換手段と、を有することを特徴とする印刷装置の停止制御装置である。

【0009】本発明によれば、サーボ制御手段において、サーボ用負荷慣性モーメント入力部からの版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントと、中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいて、制御演算手段によって版胴駆動用サーボモータにおける停止トルクが演算される。制御演算手段は求めた停止トルクによって版胴駆動用サーボモータを制御する。

【0010】またブレーキ制御手段において、ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部からの版胴駆動用サーボモータの負荷慣性モーメントと、中央制御部から伝送される停止条件信号とに基づいて、切換手段によりダイナミ

ックブレーキ手段の切換回路を切換えて、版胴駆動用サーボモータを制御する。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。

【0012】図1乃至図3は、本発明による印刷装置の停止制御装置の一実施の形態を示す図であり、このうち図1は印刷装置全体の構成概略図である。

【0013】まず図1により、印刷装置の概略を説明する。図1に示すように、印刷装置は給紙部1と、給紙部1に接続されたインフィード部2と、インフィード部2に接続された印刷部3と、印刷部3に接続されたアウトフィード部4と、アウトフィード部4に接続された巻取り部5とを備えた単独駆動の6色グラビア輪転機から構成されている。このうち印刷部3は6つの印刷版胴11～16を有している。

【0014】次に本発明による停止制御装置10について述べる。停止制御装置10は各印刷版胴11～16に対応して設けられ当該印刷版胴11～16を駆動する版胴駆動用サーボモータ21～26と、版胴駆動用サーボモータ21～26に対応して設けられ版胴駆動用サーボモータ21～26の回転状態を制御するサーボ制御手段31～36と、サーボ制御手段31～36に接続されサーボ制御手段31～36に停止条件信号を送送する中央制御部7とを備えている。

【0015】また本実施の形態は、各版胴駆動用サーボモータ21～26に対応して、この版胴駆動用サーボモータの回転状態を制御するための1以上の切換回路を有するダイナミックブレーキ手段41～46が、サーボ制御手段31～36と版胴駆動用サーボモータ21～26との間に挿入されている。さらにダイナミックブレーキ手段41～46は、このダイナミックブレーキ手段41～46を制御するブレーキ制御手段51～56が接続されている。またブレーキ制御手段51～56は中央制御部7に接続されており、中央制御部7からブレーキ制御手段51～56に停止条件信号が伝送されるようになっている。

【0016】次に図2および図3により停止制御装置10について更に説明する。ここで図2は本発明による停止制御装置の制御系ブロック図であり、図3は図2の制御系ブロック図の一部分の詳細図である。これら図2および図3に示すように、版胴駆動用サーボモータ21～26にはエンコーダ71～76が設けられている。また版胴駆動用サーボモータ21～26を制御するサーボ制御手段31～36は、各々エンコーダ71～76を利用して版胴駆動用サーボモータ21～26の負荷慣性モーメントを算出する負荷慣性モーメント算出部31a～36aと、当該負荷慣性モーメント算出部において算出された負荷慣性モーメントが入力設定されるサーボ用負荷慣性モーメント入力部31b～36bと、サーボ用負荷

慣性モーメント入力部 3 1 b ~ 3 6 b から入力される負荷慣性モーメントと中央制御部 7 から伝送される停止条件信号とに基づいて版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 における停止トルクを演算する制御演算手段 3 1 c ~ 3 6 c と、制御演算手段 3 1 c ~ 3 6 c によって演算された停止トルクに基づいて版胴駆動用サーボモータを制御する制御回路 3 1 d ~ 3 6 d とを有している。

【 0 0 1 7 】 またダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 を制御するブレーキ制御手段 5 1 ~ 5 6 は、各々版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 の負荷慣性モーメントが入力されるブレーキ用負荷慣性モーメント入力部 5 1 a ~ 5 6 a と、ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部 5 1 a ~ 5 6 a から入力される負荷慣性モーメントと中央制御部 7 から伝送される停止条件信号とに基づいてダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 における切換回路を切換える切換手段 5 1 b ~ 5 6 b と、を有している。切換手段 5 1 b ~ 5 6 b には、予め図 5 に示す様に負荷慣性モーメントの値とダイナミックブレーキ手段における制動抵抗値との対応テーブルが用意されている。本実施の形態の場合、ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部 5 1 a ~ 5 6 a はサーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 の負荷慣性モーメント算出部 3 1 a ~ 3 6 a に接続されており、負荷慣性モーメント算出部 3 1 a ~ 3 6 a から負荷慣性モーメントが自動的に入力されるようになっている。

【 0 0 1 8 】 またダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 は、図 3 に示すようにサーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 と版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 との間に設けられて、サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 からの信号に基づいて版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 のための 3 つの制御信号を構築する制御回路 4 1 a ~ 4 6 a を有している。さらにダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 の切換回路は、制動抵抗 D B R n とコンタクタ接点 C n とを組み合わせた回路によって構成され、版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 への 3 相の制御信号線 4 1 b ~ 4 6 b、4 1 c ~ 4 6 c、4 1 d ~ 4 6 d のそれぞれに接続されている。

【 0 0 1 9 】 さらにまた本実施の形態の場合、中央制御部 7 は、サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6、ダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 に於ける制御回路 4 1 a ~ 4 6 a で検出されるエンコーダ異常、オーバースピード、電流アンプ異常等の異常を検出する異常検出手段 7 a を有し、該異常検出手段 7 a がサーボ制御手段 3 1 ~ 3 6、ダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 に於ける制御回路 4 1 a ~ 4 6 a 等の異常を検出した場合にのみブレーキ制御手段 5 1 ~ 5 6 に停止条件信号を伝送するようになっている。

【 0 0 2 0 】 次にこのような構成からなる本実施の形態の作用について説明する。まず予め各サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 の負荷慣性モーメント算出部 3 1 a ~ 3 6 a に、各版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 の負荷慣性モーメントを算出させておく。具体的には、印刷装置の印

刷開始時において、各版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 に等角加速度運動をさせ、その時サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 における制御回路 3 1 d ~ 3 6 d で演算されるトルク指令値と、当該版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 に対応して設けられたエンコーダ 7 1 ~ 7 6 の出力から得られる角加速度とから、各版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 についての負荷慣性モーメントを算出しておく。図 4 はトルクと角速度との関係の一例を示す図であり、回転体の運動方程式

【 0 0 2 1 】

【 数 1 】

$$\tau = J \times \dot{W}$$

τ : トルク指令値

J : 負荷慣性モーメント

W : 角速度

$$\text{より } J = \tau / \dot{W}$$

から負荷慣性モーメントを求めることができる。またこの場合、実際の印刷工程に合わせて圧胴着けの前後それぞれについて負荷慣性モーメントを算出しておく。算出後の 2 つの負荷慣性モーメントは、ともにサーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 のサーボ用負荷慣性モーメント入力部 3 1 a ~ 3 6 a に入力され、またブレーキ制御手段 5 1 ~ 5 6 のブレーキ用負荷慣性モーメント入力部 5 1 a ~ 5 6 a に入力される。

【 0 0 2 2 】 本実施の形態において、印刷装置は、図 1 に示すように単独駆動の 6 色グラビア輪転機として使用される。この場合、6 つの印刷版胴 1 1 ~ 1 6 は、図 3 に示すように中央制御部 7 からの駆動指令信号に基づいて、サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 における制御回路 3 1 d ~ 3 6 d、ダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 における制御回路 4 1 a ~ 4 6 a および版胴駆動用サーボモータ 2 1 ~ 2 6 によって同期回転して、連続に円滑に印刷工程を実施する。

【 0 0 2 3 】 印刷工程実施時に、サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6、ダイナミックブレーキ手段 4 1 ~ 4 6 に於ける制御回路 4 1 a ~ 4 6 a 等の異常以外の理由によって非常停止が必要となった場合、本実施の形態は以下のように作用する。まず非常停止の条件が中央制御部 7 において決定され、あるいは図示されない入出力装置から中央制御部 7 に入力される。

【 0 0 2 4 】 次に中央制御部 7 は、非常停止の条件、特に非常停止の停止時間に基づいて停止条件信号を構築し、この停止条件信号を各サーボ制御手段 3 1 ~ 3 6 の制御演算手段 3 1 c ~ 3 6 c に伝送する。同時に、中央制御部 7 は、各印刷版胴 1 1 ~ 1 6 が圧胴着けの状態か、圧胴着けの状態でないかについての信号（圧胴状態信

10

20

30

40

50

号)を対応する各サーボ制御手段31~36の制御演算手段31c~36cに伝送する。

【0025】その後、制御演算手段31c~36cは、サーボ用負荷慣性モーメント入力部31b~36bから入力された負荷慣性モーメントと、中央制御部7から伝送された停止条件信号と、さらに中央制御部7から伝送された圧胴状態信号とに基づいて、版胴駆動用サーボモータ21~26における停止トルクを演算する。例えば、入力されている2つの負荷慣性モーメントのうち、圧胴状態信号に基づいて圧胴着けの状態での負荷慣性モーメントあるいは圧胴着けの状態でない負荷慣性モーメントが選択され、その選択された負荷慣性モーメントと停止条件信号とに基づいて版胴駆動用サーボモータ21~26に付与する停止トルクを時間の関数として演算により求められる。

【0026】演算により求められた停止トルクは、その後制御回路31d~36dを経て、停止トルクを与える電流指令信号として、ダイナミックブレーキ手段41~46の制御回路41a~46aを介して、それぞれ対応する版胴駆動用サーボモータ21~26に送られ、この電流指令信号に基づいて版胴駆動用サーボモータ21~26が制御される。このため、版胴駆動用サーボモータ21~26は、停止条件に従って精度良く非常停止される。

【0027】次に、印刷工程実施時にサーボ制御手段31~36、ダイナミックブレーキ手段41~46に於ける制御回路41a~46a等に何らかの異常が生じた場合は、本実施の形態は以下のように作用する。まず異常検出手段7aがいずれかのサーボ制御手段31~36、ダイナミックブレーキ手段41~46に於ける制御回路41a~46a等の異常を検出すると、非常停止の条件が中央制御部7において決定され、あるいは図示されない入出力装置から中央制御部7に入力される。

【0028】次に中央制御部7は、非常停止の条件、特に非常停止の停止時間に基づいて停止条件信号を構築し、この停止条件信号を各ブレーキ制御手段51~56の切換手段51b~56bに伝送する。この場合中央制御部7は、サーボ制御手段31~36には、そのサーボ制御手段が異常を検出されたものであるか否かにかかわらず停止条件信号を伝送しない。すなわち、1つでもサーボ制御手段が異常であれば、すべての版胴駆動用サーボモータ21~26をダイナミックブレーキ手段41~46で停止させるようになっている。また中央制御部7は停止条件信号と同時に、各印刷版胴11~16が圧胴着けの状態か圧胴着けの状態でないかについての信号

(圧胴状態信号)を対応する各ブレーキ制御手段51~56の切換手段51b~56bに伝送する。

【0029】その後図5によるテーブルが予め設けられている切換手段51b~56bは、ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部51a~56aから入力された負荷慣

性モーメントと、中央制御部7から伝送された停止条件信号と、さらに中央制御部7から伝送された圧胴状態信号とに基づいて図5のテーブルから最適な制動抵抗を選択し、ダイナミックブレーキ手段41~46における切換回路を選択決定して切り換える。例えば、入力されている2つの負荷慣性モーメントのうち、圧胴状態信号に基づいて圧胴着けの状態での負荷慣性モーメントあるいは圧胴着けの状態でない負荷慣性モーメントが選択され、その選択された負荷慣性モーメントと停止条件信号とに基づいてそれぞれのダイナミックブレーキ手段41~46において最も適した切換回路が選択駆動される。

【0030】選択駆動される切換回路は、版胴駆動用サーボモータ21~26への3相の制御信号線41b~46b、41c~46c、41d~46dのそれぞれに接続されており、切換回路の回路特性に応じて、対応する版胴駆動用サーボモータ21~26にブレーキ作用を施す。このため、版胴駆動用サーボモータ21~26は、停止条件に従って精度良く非常停止される。

【0031】以上のように本実施の形態によれば、版胴駆動用サーボモータ21~26の停止制御は、停止制御開始時の圧胴状態に応じた負荷慣性モーメントに基づいてなされるため、停止条件に従って精度良く実施される。特にいずれかのサーボ制御手段に異常があつて非常停止する場合でも、停止制御開始時の圧胴状態に応じた負荷慣性モーメントに基づいてダイナミックブレーキ手段の切換回路を切換えているため、停止条件に従って精度良く非常停止制御がなされる。

【0032】尚、本発明が上記の実施の形態によって限定されるものでないことは言うまでもない。例えば、ブレーキ制御手段をダイナミックブレーキ手段から切り離して中央制御部内に設ける構成も可能である。この場合は中央制御部内のブレーキ制御手段が、予め図5に示すように負荷慣性モーメントの値とダイナミックブレーキ手段における制動抵抗値との対応テーブルを備えており、条件に適合する切換回路が決定されるとその回路に対応して付された切換番号が信号としてダイナミックブレーキ手段に伝送される。ダイナミックブレーキ手段の切換回路は当該切換番号の信号によって切換わる。

【0033】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、印刷版胴毎に異なったエンコーダ用パターンを用意する必要がなく、コストの面や設置の手間において問題がない一方で、版胴駆動用サーボモータの停止制御が停止制御開始時の状態に応じた負荷慣性モーメントに基づいてなされるため、停止条件に従って精度良く実施される。特にいずれかのサーボ制御手段に異常があつて非常停止する場合でも、停止制御開始時の状態に応じた負荷慣性モーメントに基づいてダイナミックブレーキ手段が作用するため、この場合でも停止条件に従って精度良く非常停止制御がなされる。

【0034】装置の非常停止制御が精度良くなされることにより、非常停止時における紙切れが防止され、また装置への過大なストレスが回避される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による印刷装置における非常停止制御装置の実施の形態を示す構成概略図。

【図2】本発明による印刷装置における非常停止制御装置の実施の形態の制御系ブロック図。

【図3】図2の制御系ブロック図の一部分の詳細図。

【図4】トルクと角速度との関係の一例を示す図。

【図5】負荷慣性モーメントおよび切換回路抵抗値と切換番号との対応テーブルの一例を示す図。

【符号の説明】

- 1 給紙部
- 2 インフィード部
- 3 印刷部
- 4 アウトフィード部
- 5 巻取り部
- 7 中央制御部

7 a 異常検出手段

10 印刷装置の停止制御装置

11～16 印刷版胴

21～26 版胴駆動用サーボモータ

31～36 サーボ制御手段

31 a～36 a 負荷慣性モーメント算出部

31 b～36 b サーボ用負荷慣性モーメント入力部

31 c～36 c 制御演算手段

31 d～36 d 制御回路

10 41～46 ダイナミックブレーキ手段

41 a～46 a 制御回路

41 b～46 b 制御信号線

41 c～46 c 制御信号線

41 d～46 d 制御信号線

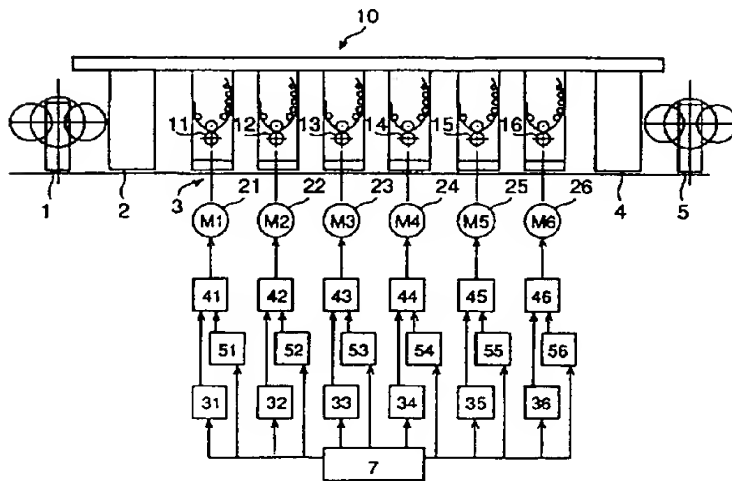
51～56 ブレーキ制御手段

51 a～56 a ブレーキ用負荷慣性モーメント入力部

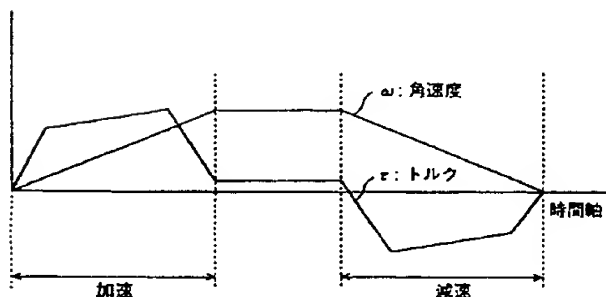
51 b～56 b 切換手段

71～76 エンコーダ

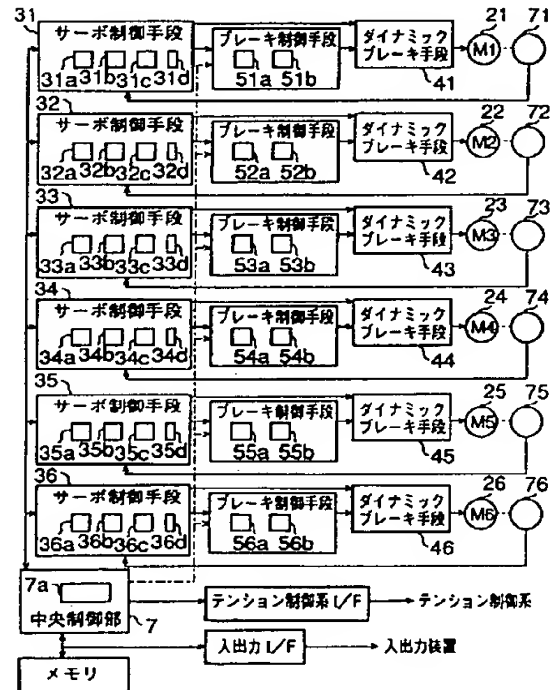
【図1】



【図4】



【図2】



【図5】

負荷慣性モーメント	抵抗値	切換番号
J ₁	DBR ₁	1
⋮	⋮	⋮
J _n	DBR _n	n

【図 3】

